



**Luis ALONSO**  
Ingeniero Industrial  
Ingeniero Comercial  
PRODESA

Sala de control general de toda la instalación.

Durante 2012 en España se producen aproximadamente 250.000 t de pellets de madera, la gran mayoría en plantas con capacidad entre 15.000 y 50.000 ton/año. Hasta 2012 Prodesa ha instalado plantas en España con una capacidad total de 200.000 t/año.

Dadas las singularidades del proceso productivo, la operación y mantenimiento especializado de los equipos que componen una planta de pellets de madera es fundamental para la viabilidad de las instalaciones y garantizar la calidad del pellet producido. De esta forma se maximiza el rendimiento de la instalación, disminuyendo las paradas productivas, optimizando las operaciones de mantenimiento y gestionando correctamente el abastecimiento de consumibles y repuestos.

Como punto clave para el éxito de una planta de pellets, está disponer del personal en planta suficientemente capacitado y experimentado para gestionar correctamente la instalación. Así mismo, es necesario disponer del soporte

adecuado para el control y planificación del abastecimiento de repuestos y consumibles, así como para el abastecimiento de materia prima y la comercialización final de los pellets, controlando mercados nacionales e internacionales.

Ubicación de la planta, materias primas y dimensión de los equipos son características que varían en cada planta y, por ello, no existe una receta única para la operación y el mantenimiento de estas instalaciones; es necesario realizar una planificación detallada y específica para cada proyecto y así dar la mejor de las soluciones en cada caso. *Smart Operations* nace de la mano de Prodesa para dar soluciones integrales y singulares a cada instalación.

De forma genérica, varios son los costes a tener en consideración durante la explotación de una planta de pellets:

- abastecimiento de materia prima,
- producción de energía térmica,
- consumo eléctrico,
- logística,
- costes de personal en planta, y

- costes de mantenimiento y abastecimiento de repuestos y consumibles.

La repercusión de cada uno de estos costes en el total anual dependerá de la tipología de cada instalación. En las *figuras 1 y 2* pueden observarse la repercusión de costes en dos tipologías de planta.

Materias primas, combustibles, electricidad y logística, son costes que generalmente vienen establecidos por el mercado y que, salvo pequeñas excepciones, son difícilmente controlables respecto a la operatividad de la instalación.

No obstante, los costes asociados al personal dispuesto en planta y a las labores de mantenimiento y operación deben ser optimizados mediante una gestión especializada y diseñada a medida de cada instalación. En función del tamaño de la instalación los costes asociados a la operación y el mantenimiento, pueden estar entre el 22 y el 13% del total de los costes anuales de la planta, números bajos teniendo en cuenta su gran influencia en la capacidad productiva

de la planta. Es decir, la correcta gestión de esta partida presupuestaria garantizará la operatividad de la planta durante el mayor tiempo posible (estas instalaciones se diseñan para trabajar 365 días al año, 24 horas al día).

De esta forma, disponer en planta del personal adecuado y especializado, conlleva reducir el número de operarios, por ejemplo, gracias a la integración de procesos y al desarrollo de centros de control integrales realizados por *Prodesa*, es posible controlar la instalación con dos operarios, bajo la dirección de un jefe de planta.

Por otra parte, las correctas operaciones de mantenimiento garantizarán el normal funcionamiento en continuo de los equipos y, a su vez, proporcionará una herramienta para la prevención de fallos y así minimizar la merma de producción por paradas técnicas y para actuaciones correctivas en equipos.

Por último, el abastecimiento y la disposición en planta de los repuestos y consumibles necesarios deben ser gestionados con una planificación pormenorizada de forma que en ningún momento la producción de la planta se vea afectada por la ausencia de alguno de estos equipos. Así, para cada instalación debe hacerse una planificación detallada e individualizada, proponiendo el *stock* mínimo de equipos y planificando el abastecimiento continuado de consumibles, con planes de fabricación detallados y diseñados a medida.

*Smart Operations* dispone de un equipo de profesionales experimentados capaces de ofrecer las soluciones necesarias en la operación y mantenimiento de todo tipo



Línea de pelletización y sala de control.

de plantas de producción de pellets de madera y plantea diferentes fórmulas de trabajo para poder aportar las soluciones requeridas por cada cliente incluyendo:

- gestión y operación integral de la planta,
- asesoramiento para la contratación del personal especializado,
- mantenimientos programados para el control del proceso productivo y/o de los equipos.,
- gestión de incidencias y monitorización vía Internet gracias a nuestro SCADA de control integral del proceso,
- elaboración de libros de ruta para el control por los operarios del proceso productivo, y
- gestión integral del abastecimiento de repuestos y consumibles.

### Calidad del pellet

Dada la creciente competencia en el mercado de productores nacionales, el éxito de la instalación vendrá asociado igualmente a la

producción de un pellet de alta calidad (generalmente englobado bajo la certificación ENplus), para ello, el trabajo especializado en la operación y el mantenimiento de los equipos que forman la instalación resulta fundamental.

El mercado del pellet ha crecido exponencialmente en los últimos años en nuestro país y cada vez son más las calderas instaladas que utilizan este biocombustible, por lo que la demanda seguirá aumentando en los próximos años. Actualmente en España sólo se produce un 30% de la capacidad total instalada (250.000 t/año producidas frente a una capacidad real de 850.000 t/año), por lo que para poder abarcar la crecida en la demanda, las instalaciones deberán contar con las herramientas y el personal adecuado para poder producir el 100% de su capacidad, reduciendo al mínimo los costes generales. Esto sólo será posible bajo el control y la gestión adecuados de todos los parámetros que afectan al funcionamiento en continuo de la instalación.

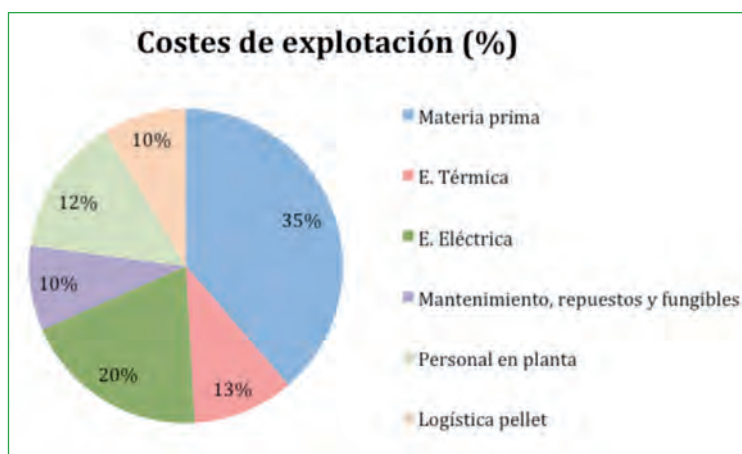


Figura 1. Costes de explotación en planta de 20.000 t/año trabajando desde astilla.

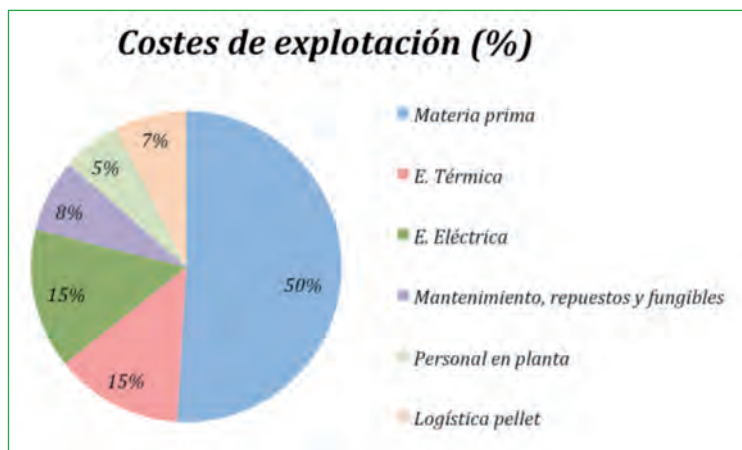


Figura 2. Costes de explotación en planta de 70.000 t/año trabajando desde el tronco.